



Étude par interférométrie holographique du transfert de chaleur entre l'air et une paroi contenant un matériau à changement de phase(MCP) Application pour le bâtiment.

Abdelouhab LABIHI

Doctorant au *Laboratoire LP2M2E-FSTG/EnR2E-CNEREE*

abdelouhab.labihi@edu.uca.ac.ma

Cadre: projet de recherche RafriBat

Résumé

L'étude des phénomènes de stockage et déstockage de chaleur dans les matériaux à changement de phase(MCP) solide-liquide a suscité depuis déjà plusieurs décennies et suscite encore de nos jours beaucoup d'intérêt dans divers domaines scientifiques et secteurs technologiques. Et plus particulièrement dans les applications en rapport avec les systèmes de stockage de chaleur ou de froid, développés pour l'agroalimentaire ou pour le chauffage et la climatisation, dans le secteur résidentiel ainsi que de dissipation de chaleur par chaleur latente dans les systèmes passifs de refroidissement de composants électroniques.

Notre objectif est de mener une étude à la fois théorique et expérimentale du transfert de chaleur entre un flux d'air et une plaque en MCP. L'approche théorique est fondée sur l'utilisation d'un code de calcul aux volumes finis pour simuler l'écoulement et les champs de température dans le milieu. Dans cette étude, une nouvelle corrélation sera proposée pour déterminer le coefficient de transfert de chaleur entre paroi du MCP et l'air. Pour valider ce travail, une étude expérimentale par interférométrie holographique sera conduite. On y examinera l'influence des paramètres expérimentaux sur le transfert de chaleur.

Les coefficients de transfert de chaleur trouvés pour différentes géométries seront utiliser pour des applications dans le bâtiment « simulation de parpaing avec MCP, dalles en MCP, Mur et fenêtre en MCP.... ». Afin de Minimiser les couts de climatisation dans les climats chauds d'une manière passive.

Mots clés :

Technique d'interférométrie holographique, Optique, Transfert de chaleur, Matériau à changement de phase, Nombre de Nusselt, Energie, bâtiment.

ENCADRANTS: Prof. Hassan CHEHOUANI & Prof. Brahim BENHAMOU



Cette étude fait partie du projet de recherche RafriBAT supporté financièrement par l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques.